

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 10. — Cl. 4.

N° 1.013.382

Nouveau système de propulsion d'un véhicule par chenille

M. PAUL-PIERRE-HENRI PLANTE résidant en France (Hérault).

Demandé le 1^{er} mars 1950, à 9^h 12^m, à Paris.

Délivré le 30 avril 1952. — Publié le 28 juillet 1952.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7,
de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La roue d'un véhicule, lorsqu'elle est motrice, participe à la sustentation du véhicule et à sa propulsion. L'élément en contact avec le sol est de faible surface et la pression unitaire sur le sol très élevée. L'adhérence du système est convenable quand le sol exerce une réaction suffisante à la résultante du poids et de l'effort tangentiel de traction. Si cette réaction n'est pas suffisante (sols meubles et marécageux), la roue glisse et patine. Il n'y a pas de propulsion.

La chenille distingue le point d'application du poids du véhicule, c'est-à-dire le point de sustentation et le point d'application de l'effort moteur, c'est-à-dire le point de propulsion. La chenille est un chemin de roulement sans fin dont la partie en contact avec le sol reçoit seulement l'effort de sustentation du véhicule. La pression unitaire prend toute valeur désirée. La progression du véhicule est indépendante de cette pression. L'adhérence est totale et indépendante de l'effort de traction.

Dans les chenilles existantes, le chemin de roulement est identique à une chaîne. Chaque élément de la chaîne est articulé au suivant et peut prendre, avec lui, un angle suffisant pour s'appliquer sur le barbotin moteur. Ces articulations généralement métalliques, travaillent dans des conditions très dures, notamment sans graissage, absorbent par frottement une énergie considérable et s'usent très rapidement. Certains types de chenilles obviennent à cet inconvénient par une liaison souple en métal, en caoutchouc ou les deux à la fois. Chaque patin de la chaîne ainsi constituée, présente généralement au sol une surface métallique; l'effort tangentiel, quand les barbotins appuient sur le brin inférieur de la chenille peut amener un glissement. On adjoint alors aux patins, des crampons qui interdisent la circulation sur route qu'ils détériorent. Des surfaces en caoutchouc rapportées peuvent éviter

cet inconvénient. L'effort est généralement transmis aux chenilles par un système analogue à une crémaillère, les dents des barbotins engrenant avec la chenille ou inversement; une roue à bandage peut également rouler sur une chenille métallique.

L'invention, objet du présent brevet, a pour but d'obvier aux inconvénients du système à éléments articulés, analogue à une chaîne, notamment :

Usure et pertes d'énergie par des articulations métalliques;

Risque de glissement des surfaces métalliques dont l'adhérence naturelle est insuffisante;

Usure des routes par les crampons;

Risque de coincement par introduction de matériaux étrangers entre les éléments;

Pression unitaire sur le sol augmentée du fait de la discontinuité des éléments qui réduit la surface portante;

Difficultés de montage et de démontage, par un système nouveau constitué par un élément sans fin, continu et unique, plutôt analogue à une courroie de transmission, constitué par un seul matériau de liaison, de transmission de l'effort moteur, de sustentation du véhicule comme l'indique la fig. 1. L'ensemble sans fin est initialement tendu sur les barbotins *b* et les galets *c*.

L'invention est également caractérisée par l'utilisation nouvelle des propriétés naturelles du caoutchouc moulé, armé de toile de lin ou de coton, de rayonne ou d'éléments métalliques destinés à augmenter sa résistance, sa flexibilité ou sa raideur.

Une section du brin supérieur de la chenille est représentée fig. 2. On y distingue trois parties : l'élément moteur *a*, *b*, l'élément de liaison *d*, la bande de roulement *c* dont le rôle dans le fonctionnement de la chenille est différent mais

le tout venu d'une seule pièce comme le permet la fabrication du caoutchouc coulé.

a. La transmission de l'effort et le guidage effectués par l'élément moteur, se font par un système analogue à une courroie de section trapézoïdale par coincement de cette partie de l'élément à l'intérieur de la gorge des barbotins moteurs. La transmission peut également être assurée par un système analogue à une crémaillère dont les dents seraient en relief sur les barbotins moteurs. Il leur correspondrait des alvéoles *a* dans la masse du caoutchouc (fig. 3).

b. La liaison est assurée par les propriétés du caoutchouc dont l'élasticité et la flexibilité permettent l'adaptation sur une circonférence de l'élément, donc sa flexion.

c. La sustentation est assurée par la bande de roulement extérieure, analogue à un pneumatique ordinaire, c'est-à-dire munie de moulures en relief de forme appropriée, à arêtes transversales et arrondies sur les bords pour permettre le dérapage latéral (fig. 2, c). L'adhérence naturelle du caoutchouc qui épouse les moindres aspérités, réduit le glissement qui peut être évité par une disposition convenable des barbotins. La toile métallique ou textile représentée en *d* assure une certaine rigidité transversale à l'ensemble de la bande.

Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention, modifier les détails constructifs : notamment l'emplacement des toiles textiles et métalliques, pour une meilleure

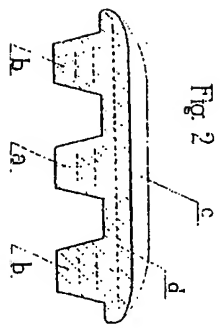
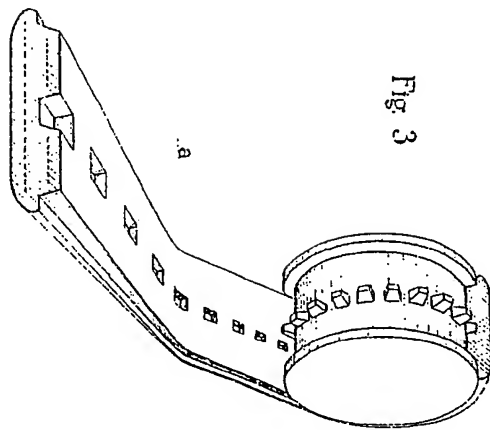
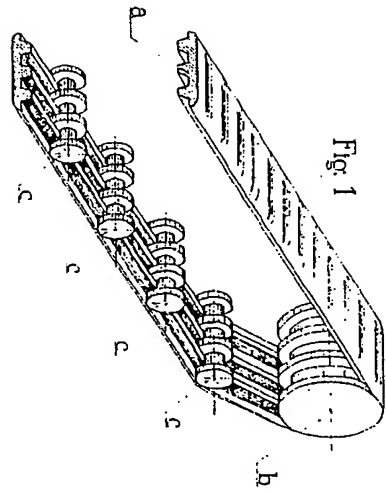
utilisation de la matière, la forme des moulures employées, le nombre d'éléments moteurs fonction de la puissance à transmettre, l'emploi de matériaux différents autres que ceux précités ou nouveaux et qui répondraient aux qualités exigées d'élasticité et de flexibilité.

L'ensemble de la chenille peut éventuellement être divisé en chenilles partielles liées par un élément plus souple, ce qui assurerait l'indépendance des éléments et répondrait encore aux dispositions du brevet.

RÉSUMÉ.

Le présent brevet est caractérisé par l'utilisation nouvelle des propriétés naturelles du caoutchouc et une combinaison nouvelle des éléments d'une chenille : patins, articulations. L'ensemble original ainsi proposé répond aux exigences et aux avantages de la chenille et à ceux du pneumatique : un élément continu et unique en caoutchouc constitue une extrapolation des éléments discontinus de chenilles et, en l'améliorant, assure l'efficacité du système en supprimant les inconvénients de réalisations imparfaites. Il assure une grande souplesse, une grande rapidité, une grande adhérence, une faible pression sur le sol, une interchangeabilité et permet une réduction de la hauteur du système à chenilles, du fait de la plus grande souplesse du caoutchouc qui permet de réduire le rayon des barbotins.

PAUL-PIERRE-HENRI PLANTE.



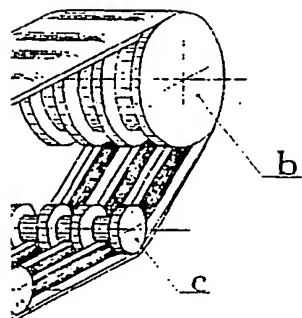


Fig. 3

